

51

Int. Cl.:

E 01 f

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Deutsche Kl.: 19 e, 15/00

10

11

Offenlegungsschrift 1534 526

21

Aktenzeichen: P 15 34 526.3 (M 67334)

22

Anmeldetag: 20. November 1965

43

Offenlegungstag: 22. Mai 1969

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Leitplanke für Autostraßen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Maschinenfabrik Wiesbaden GmbH, 6200 Wiesbaden-Dotzheim

Vertreter: —

72

Als Erfinder benannt: Opel, Dipl.-Ing. Fritz v., St. Moritz (Schweiz)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 24. 5. 1968

DT 1534526

DIPL.-ING. PH. EYER
PATENTANWALT
DIPL.-ING. E. EYER
PATENTANWALT

6 FRANKFURT A. M. 1
EMIL-CLAAR-STRASSE 30

1534526

Dr. Expl.

Leitplanke für Autostraßen

Die Erfindung betrifft eine Leitplanke für Autostraßen. Derartige Leitplanken bestehen bisher im wesentlichen aus einer Reihe fest im Erdreich verankerter Pfosten, an denen in waagerechter Lage die Leitplankenteile einseitig oder - beispielsweise im Falle von Autobahnmittelstreifenplanken - beidseitig starr befestigt sind, wobei die Leitplankenteile zusätzlich an den Stoßkanten durch Verschrauben, Vernieten oder in anderer geeigneter Weise miteinander verbunden sind. Der wesentliche Nachteil der bekannten Leitplanken besteht darin, daß die Pfosten und damit die gesamte Planke in allen Richtungen, d.h. quer und längs zur Fahrbahn, gleichmäßig starr und unnachgiebig sind, da die infrage kommenden Pfostenprofile der Verbiegung in allen Richtungen einen annähernd gleichen Widerstand entgegensetzen. Hinzu kommt, daß die Plankenteile untereinander zu einem einzigen durchlaufenden Band verbunden sind, so daß in Plankenlängsrichtung wirkende Zug- oder Druckkräfte auf eine Vielzahl von Pfosten übertragen werden, wodurch die Unnachgiebigkeit der gesamten Leitplanke noch weiter erhöht wird. Im Falle des Auffahrens eines Kraftfahrzeuges

009021/0080

gegen eine derartige starre Planke kommt es zu einem kurzfristigen Abbau der Bewegungsenergie des Fahrzeuges, d.h. zu einer starken Verzögerung der Fahrtgeschwindigkeit oder einem Durchbruch durch die Planke, wodurch einerseits die Insassen stark gefährdet, andererseits das Fahrzeug in aller Regel übermäßig stark beschädigt werden. Die bei solchen Leitplanken immer wieder zu beobachtenden "Taschenbildungen" als Folge des abrupten Energieabbaus eines Fahrzeuges sind das typische Kennzeichen der bekannten starren Plankenordnung.

Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, eine Leitplanke zu schaffen, die im Falle des Auftreffens eines Kraftfahrzeuges die im Fahrzeug enthaltene Bewegungsenergie nicht abrupt, sondern allmählich im Verlauf einer mehr oder weniger langen Zeitspanne aufnimmt. Die Erfindung besteht darin, daß die Stützpfeiler zweiteilig, bestehend aus einem Fußteil und einem Oberteil, ausgebildet sind und die Teile mittels einer in Fahrbahnquerrichtung unnachgiebigen, in Fahrbahn-längsrichtung dagegen nachgiebigen Verbindung miteinander verbunden sind. Auf diese Weise ist eine Leitplanke für Autostraßen geschaffen, bei der die Planke gegenüber quer zur Fahrtrichtung wirkenden Kräften mit ihrem vollen Biege-

909821/0086

moment wirksam, gegenüber in Fahrbahnlängsrichtung wirkenden Kräften dagegen nachgiebig ist, so daß die im Falle des Auftreffens eines Kraftfahrzeuges längs in Fahrbahnrichtung wirkende Kraftkomponente allmählich, d.h. weich auf die Stützpfeiler übertragen wird.

Zur Verbindung der Teile kann eine auf Reibwirkung beruhende Anordnung vorgesehen sein, so beispielsweise eine Bandage aus zwei sich gegenüberliegenden Stützblechen, die mit Hilfe von Spannbolzen sowohl gegen das Pfostenfußteil als auch gegen das Pfostenoberteil fest verschraubt sind. Die Haltekraft richtet sich in diesem Falle nach der mittels der Bolzen aufgebrauchten Verspannkraft bzw. der zwischen den Teilen bestehenden Reibung. Anstelle der Stützbleche können aber auch eine U-förmige Bandage oder eine U-Profilbandage vorgesehen sein. Zur Verbindung der Teile kann auch das obere Ende des Pfostenfußteiles gabelförmig ausgebildet und das Oberteil in das Gabelteil eingesetzt und mittels eines Drehquerbolzens gehalten sein, wobei zur Stützung ein oder mehrere weitere Bolzen, eine Bandage oder dgl. vorgesehen sein können. Naturgemäß kann auch in umgekehrter Anordnung das Gabelteil am Pfostenoberteil angeordnet sein. Die Pfostenteile können auch mittels einer Steckfußver-

909821/0086

bindung miteinander verbunden sein derart, daß das Fußteil an zwei gegenüberliegenden bzw. drei Kanten seiner oberen Begrenzungsfläche mit nach innen abgebogenen Führungsblechen und das Pfostenoberteil mit einem Gleitfuß versehen ist, der in die Fußteilmführung eingeschoben wird.

Besonders vorteilhaft wird als Verbindung zwischen den Pfostenteilen eine Reißverbindung vorgesehen derart, daß die Verbindung bei Belastung mit einer bestimmten Kraft bricht und sich somit die Pfostenteile voneinander lösen können. Dies kann z.B. durch Wahl eines geeigneten Materials für die Verbindungsbolzen bzw. die Bandage erfolgen, die bei Erreichen der vorgesehenen Biegekraft abgeschert werden bzw. reißen. Die Verwendung einer bei Auftreten bestimmter Grenzkkräfte brechenden Verbindung zwischen Pfostenfußteil und Pfostenoberteil bewirkt, daß sich die Planke nach Lösen des Pfostenoberteils in beträchtlicher Länge in Längsrichtung verschieben und gleichzeitig durch den Schub des Fahrzeuges unter Bildung eines horizontalen Bogens auf beträchtliche Entfernung ausbuchen kann. Der Abbau der Fahrzeugenergie wird auf diese Weise zeitlich und örtlich verteilt, d.h., es tritt an Stelle

909821/0086

eines heftigen Aufschlages mit der Folge einer gefährlichen Taschenbildung und eines möglichen Durchbruches durch die Planke ein langsamer Abbau der Bewegungsenergie unter entsprechender Schonung des Fahrzeuges, der Insassen und der Leitplanke ein. Ein Verbiegen der Pfosten, deren Ausreißen aus dem Erdreich und die weitgehende Zerstörung von Plankenteilen kann auf diese Weise vermieden werden.

In einer anderen Ausführungsform der Erfindung kann die Anordnung so getroffen sein, daß die Pfosten mit einem schräg gegen die Planke gerichteten Anstellwinkel im Erdreich verankert sind, so daß das Pfostenoberteil beim Verschwenken um seine Halterung einen aufwärts gerichteten Bogen einschlägt und damit die Planke gehoben wird. Zweck dieser Maßnahme ist es zu verhindern, daß die Planken bei Verbiegung des Pfostens niedergedrückt werden mit der Folge, daß das Fahrzeug die Sicherungsanlage überrollt bzw. - im Falle eines Fahrzeuges mit hoher Schwerpunktlage und spitzwinkligem Auftreffen auf die Planke - sich überschlagend über diese hinwegkippt. Zu diesem Zweck können - beispielsweise bei Autobahnmittelstreifenplanken - parallele Reihen von Pfostenfußteilen vorgesehen sein, an denen die Pfostenoberteile sich überkreuzend angeordnet sind. In diesem Falle

909821/0086

sind die Pfostenoberteile vorteilhaft an den Kreuzungsstellen mit Anschlägen für das jeweils andere Pfostenoberteil versehen, so daß die erforderliche Haltekraft nur zu einem Teil von dem die Planke haltenden Pfosten, im wesentlichen aber von dem Gegenpfosten aufgebracht wird. Auf diese Weise ist die Anordnung einer lediglich auf Zug beanspruchbaren Gelenkverbindung zwischen Oberteil und Fußteil möglich, wobei ebenfalls eine Reißverbindung oder aber eine feste Verbindung vorgesehen sein kann, in welchem Falle bei Belastung das Pfostenfußteil aus dem Erdreich gezogen wird. Im Falle der Verwendung einer festen Verbindung, zwischen Fußteil und Oberteil ist das Fußteil zweckmäßig mit einem dem Oberteil entsprechenden Anstellwinkel im Erdreich verankert. Die Plankenteile können an den Pfostenoberteilen mittels Gelenken befestigt sein, wobei die Planken zweckmäßig zum Zwecke einer völlig kippfreien Anhebung mittels an sich bekannter Parallelogrammführungen oder entsprechender Seilzüge miteinander verbunden sein können.

Anstelle zweier getrennter Fußteile zur Halterung der Oberteile kann auch eine einzige Platte, vorzugsweise aus Beton, vorgesehen sein, deren Ränder gegenüber dem Erdreich einen positiven Anstellwinkel aufweisen. Auf diese Weise wird er-

909821/0086

reicht, daß im Falle der Verschiebung der Platte deren Vorderteil gegen das Erdreich aufsteigt. Die hierdurch erreichte Kippung der Platte und Hebung der vorderen Pfostenaufnahmestelle bewirkt ein verstärktes Anheben der Planken und wirkt dem Überfahren der Anlage bzw. dem Überschlagen von Fahrzeugen entgegen.

Die Erfindung ist in der Zeichnung beispielsweise veranschaulicht.

Fig. 1 zeigt einen Haltepfosten für eine erfindungsgemäß ausgebildete Leitplanke in Ansicht. Die Fig. 1a, 2 und 3 geben eine andere Ausführungsform eines Haltepfostens in Ansicht bzw. Seitenansicht wieder. In den Fig. 4 bis 6 und 8 sind weitere Möglichkeiten zur Verbindung des Pfostenfußteils mit dem Pfostenoberteil in Sicht von oben bzw. Ansicht dargestellt. Fig. 7 zeigt eine andere Ausführungsform einer Leitplanke gemäß Erfindung.

Der in den Fig. 1 bis 3 dargestellte Stützpfeiler ist erfindungsgemäß zweiteilig, bestehend aus einem Fußteil 1 und einem Oberteil 2 ausgebildet, wobei die Teile mittels einer in Fahrbahnquerrichtung unnachgiebigen, in Fahrbahnlängsrichtung dagegen nachgiebigen Verbindung miteinander verbunden

909821/0086

- 8 -

sind. Im Falle der Fig. 1 und 2 ist die Fahrbahn senkrecht zur Zeichenebene liegend und im Falle der Fig. 3 parallel zur Zeichenebene liegend anzunehmen,

Zur Verbindung der Teile ist im Falle der Fig. 1 eine aus zwei sich gegenüberliegenden Stützblechen 3 und 3a bestehende Bandage vorgesehen, wobei die Stützbleche mit Hilfe von Spannbolzen 4 und 5 sowohl gegen das Pfostenfußteil 1 als auch gegen das Pfostenoberteil 2 fest verschraubt sind. Die Haltekraft der im vorliegenden Fall auf Reibwirkung beruhenden Verbindung richtet sich nach der mittels den Bolzen 4 und 5 aufgebrauchten Verspannkraft bzw. der zwischen den Teilen bestehenden Reibung. Im Falle der Fig. 1a, in der eine Seitansicht auf einen Pfosten wiedergegeben ist, sind die Stützbleche 3 mit Langlöchern 3b versehen, durch die die Bolzen geführt sind. Bei einer derartigen Ausbildung bedarf es zur Halterung des Pfostens im Gegensatz zu der in Fig. 1 wiedergegebenen Ausführungsform keiner Verspannkraft. Die Bolzen können vielmehr unverspannt eingesetzt^{werden} und die Nachgiebigkeit wird in diesem Falle dadurch erreicht, daß bei Belastung der eine Bolzen ohne Widerstand aus seinem Langloch gleitet, während der andere zwischen den Kanten der Stützbleche und dem Pfostenoberteil 2 abgesche-rt wird.

909821/0086

Im Falle der Fig. 2 und 3 ist das obere Ende 1a des Fußteiles 1 gabelförmig ausgebildet und das Oberteil 2 im Gabelteil mittels eines Drehquerbolzens 6 gehalten, wobei zur Stützung eine Bandage 7 vorgesehen ist. Anstelle der Bandage kann jedoch ähnlich wie in Fig. 1 ein Bolzen vorgesehen sein.

Die Halterung des Pfostenoberteiles am Pfostenunterteil mittels zweier Stützbleche 3/3a bzw. in einem Gabelteil 1a des Pfostenunterteiles hat zur Wirkung, daß der Pfosten in einer Richtung - in Ansehung der Fig. 1 und 2 in der parallel zur Zeichenebene liegenden Richtung - starr ist und damit das volle Biegemoment aufzunehmen vermag, während er in der hierzu senkrecht liegenden Richtung nachgiebig ist, d.h. ein Ausweichen der Planke entsprechend den beim Auftreffen eines Kraftfahrzeuges auftretenden Kräften ermöglicht.

Entsprechendes gilt für die in den Fig. 4 bis 6 wiedergegebenen Verbindungsarten zwischen Pfostenfußteil und Pfostenoberteil. Im Falle der Fig. 4 weisen Pfostenfuß und Pfostenoberteil das gleiche Profil auf und sind mittels seitlich angelegter Bänder verlascht, wobei durch entsprechende Dimensionierung erreicht werden kann, daß die Lasche in der quer zur Fahrbahn liegenden Richtung das volle Biegemoment des Pfostens aufnehmen kann. Im Falle der Fig. 5 sind Pfostenfuß und

909821/0086

- 10 -

Pfostenoberteil von einem verrippten U-Profil 9 gehalten, wobei die Profilenden mit Hilfe eines Bolzens 10 zusammengehalten werden, um das Aufbiegen des U-Profils zu erschweren.

Fig. 6 zeigt eine Steckfußverbindung, bei der das Fußteil 1 an zwei gegenüberliegenden Kanten seiner oberen Begrenzungsfläche mit nach innen abgebogenen Führungsblechen 11 und 11a und das Pfostenoberteil 2 mit einem Gleitfuß 12 versehen ist, der in die Fußteillführung 11/11a eingeschoben ist.

In der in den Fig. 8 und 8a wiedergegebenen Ausführungsform sind Pfostenfußteil 1 bzw. Pfostenoberteil 2 mit je einer Platte 21 bzw. 22 fest verbunden, beispielsweise verschweißt und mittels Bolzen 23/23a gegeneinander gehalten. Die einseitige Nachgiebigkeit der Verbindung ergibt sich in diesem Falle aus den unterschiedlich großen Hebelarmen in Längs- bzw. Querrichtung.

Die vorstehend anhand der Fig. 1 bis 6 erläuterten Verbindungen sind vorteilhaft als Reißverbindungen ausgebildet derart, daß das Biegemoment der Halterung in allen Beanspruchungsrichtungen unter der zulässigen Belastung von Pfostenfußteil und Pfostenoberteil liegt, wodurch erreicht wird, daß die Verbindung bei Belastung mit einer bestimmten Kraft

909821/0086

bricht und sich die Pfostenteile voneinander lösen. Dies kann z.B. durch Wahl eines geeigneten Materials für die Verbindungsbolzen 4,5,6 oder 10 bzw. die Bandagen 7,8 erfolgen, die bei Erreichen des vorgesehenen Biegemomentes abgesichert werden bzw. reißen. Der besondere Vorteil der Verwendung einer Reißverbindung zwischen Pfostenfußteil und Pfostenoberteil besteht darin, daß sich die Planke nach Lösen des Pfostenoberteils in beträchtlicher Länge in Längsrichtung verschieben und gleichzeitig unter Bildung eines horizontalen Bogens auf beträchtliche Entfernung ausbuchten kann, so daß sich der Abbau der Fahrzeugenergie zeitlich und örtlich verteilt, d.h. anstelle eines heftigen Aufschlages mit der Folge einer gefährlichen Taschenbildung und eines möglichen Durchbruches durch die Planke ein langsamer Abbau der Bewegungsenergie des Fahrzeuges tritt.

Bei der in Fig. 7 veranschaulichten Anordnung sind die Pfostenoberteile 13 und 13a mit einem schräg gegen die Planke 14 bzw. 14a gerichteten Anstellwinkel angeordnet, so daß das Pfostenoberteil - beispielsweise das Pfostenoberteil 13 - beim Verschwenken um seine Halterung 15 einen aufwärtsgerichteten Bogen 16 einschlägt und die Planke 14 damit gehoben wird. Zweck dieser Maßnahme ist es zu verhindern,

909821/0086

daß die Planken bei Verbiegen des Pfostens niedergedrückt werden mit der Folge, daß das Fahrzeug die Sicherungsanlage überrollt bzw. sich überschlagend über diese hinwegkippt. Im Beispielsfalle sind parallele Reihen von Pfostenfußteilen 17 bzw. 17a vorgesehen, an denen die Pfostenoberteile 13/13a sich überkreuzend angeordnet sind. Die Pfostenoberteile sind an der Kreuzungsstelle mit Anschlägen 18 bzw. 18a für das jeweils andere Pfostenoberteil versehen, so daß die erforderliche Haltekraft nur zu einem Teil von dem die Planke haltenden Pfosten im wesentlichen aber von dem Gegenpfosten aufgebracht wird. Auf diese Weise ist die Anordnung einer lediglich auf Zug beanspruchbaren Gelenkverbindung zwischen Oberteil und Fußteil möglich, wobei ebenfalls eine Reißverbindung oder aber eine feste Verbindung vorgesehen sein kann, in welchem Falle bei Belastung das Pfostenfußteil aus dem Erdreich gezogen wird. Im Falle der Verwendung einer festen Verbindung zwischen Fußteil und Oberteil ist das Fußteil zweckmäßig mit einem dem Oberteil entsprechenden Anstellwinkel im Erdreich verankert, wie es im Falle der Fig. 7 beispielsweise durch die Strichlinie-
rung 19 bzw. 19a angedeutet ist.

Die Plankenteile 14/14a sind mit den Pfostenoberteilen 13

909821/0086

bzw. 13a mittels Gelenkverbindungen 20/20a verbunden, wobei die Planken zum Zwecke einer völlig kippfreien Anhebung mittels einer an sich bekannten Parallelgrammführung 21 miteinander verbunden sind.

Anstelle zweier getrennter Fußteile 17/17a zur Halterung der Oberteile kann auch eine einzige Platte, vorzugsweise aus Beton vorgesehen sein, deren Ränder gegenüber dem Erdreich einen positiven Anstellwinkel aufweisen. Auf diese Weise wird erreicht, daß im Falle der Verschiebung der Platte deren Vorderteil gegen das Erdreich aufsteigt. Die hierdurch erreichte Kippung der Platte und Hebung der vorderen Pfostenaufnahme stelle bewirkt ein verstärktes Anheben der Planken und wirkt dem Überfahren der Anlage entgegen. Bei Auftreffen eines Fahrzeuges, beispielsweise auf die Planke 14, dreht sich der Pfosten 13 um die Halterung 15 und beschreibt den Bogen 16, wobei er die Leitplanke 14 hochhebt. Der Pfosten stößt bei seiner Bewegung auf den Anschlag 18a des Gegenpfostens und zieht hierbei die Halterung 15a des Gegenpfostens von dem Gegenfuß 17a ab. Besteht eine feste Verbindung zwischen Pfostenoberteil 13a und Pfostenfußteil 17a so wird der Gegenfuß 17a aus dem Erdreich gezogen.

909821/0086

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Leitplanke für Autostraßen, bestehend aus einer Reihe im Erdreich verankerter Pfosten, an denen in waagerechter Lage die Leitplankenteile einseitig oder beidseitig befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß die die Planken haltenden Stützpfeiler zweiteilig, bestehend aus einem Fußteil (1) und einem Oberteil (2) ausgebildet und die Teile mittels einer in Fahrbahnquerrichtung unnachgiebigen, in Fahrbahnlängsrichtung dagegen nachgiebigen Verbindung miteinander verbunden sind.
2. Leitplanke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung der Pfostenteile (1,2) eine Bandage aus zwei sich gegenüberliegenden Stützblechen (3/3a) vorgesehen ist, die mit Hilfe von Spannbolzen (4,5) sowohl gegen das Pfostenfußteil (1) als auch gegen das Pfostenoberteil (2) fest verschraubt sind.
3. Leitplanke nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Stützbleche (3) mit vom Rand ausgehenden Langlöchern (3b) versehen sind, die dem Durchtritt paarweise im Pfostenoberteil (2) und im Pfostenfußteil (1) angeordneter Haltebolzen dienen.

909821/0086

4. Leitplanke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das obere Ende (1a) des Fußteiles (1) gabelförmig ausgebildet und das Oberteil (2) im Gabelteil (1a) mittels eines Drehquerbolzens (6) gehalten ist, wobei zur Stützung eine Bandage⁽⁷⁾ vorgesehen ist.

5. Leitplanke nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle einer Bandage ein oder mehrere Bolzen vorgesehen ist bzw. sind.

6. Leitplanke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Pfostenfuß (1) und Pfostenoberteil (2) das gleiche Profil aufweisen und mittels seitlich angelegter Bänder (8) verlascht sind.

7. Leitplanke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Pfostenfuß (1) und Pfostenoberteil (2) mittels eines verrippten U-Profiles (9) verbunden sind.

8. Leitplanke nach Anspruch 1 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden des U-Profiles (9) mit Hilfe eines Bolzens (10) zusammengehalten sind.

909821/0086

9. Leitplanke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Pfostenfuß (1) und Pfostenoberteil (2) mittels einer Steckfußverbindung verbunden sind, bei der das Fußteil (1) an zwei bzw. drei gegenüberliegenden Kanten seiner oberen Begrenzungsfläche mit nach innen abgebogenen Führungsblechen (11, 11a) und das Pfostenoberteil (2) mit einem Gleitfuß (12) versehen ist, der in die Fußteillführung (11, 11a) eingeschoben ist.

10. Leitplanke nach Anspruch 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung zwischen Pfostenfuß (1) und Pfostenoberteil (2) als Reißverbindung ausgebildet ist derart, daß das Biegemoment der Halterung in allen Beanspruchungsrichtungen unter der zulässigen Belastung der Pfostenteile liegt, so daß die Verbindung bei Belastung mit einer bestimmten Kraft bricht und sich die Pfostenteile voneinander lösen.

11. Leitplanke nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Pfostenoberteile (13, 13a) mit einem schräg gegen die Planke (14, 14a) gerichteten Anstellwinkel angeordnet sind.

12. Leitplanke nach Anspruch 1 bis 11 zur Verwendung als Einzelplanke, dadurch gekennzeichnet, daß die Pfostenachse

BAD ORIGINAL

909821/0086

einen vom rechten Winkel abweichenden, vorzugsweise $15-20^{\circ}$ gegen Fahrtrichtung gerichteten, Winkel mit der Fahrbahnachse einschließt.

13. Leitplanke nach Anspruch 1 und 11 zur Verwendung als Mittelleitplanke beispielsweise von Autobahnen, gekennzeichnet durch parallele Reihen von Pfostenfußteilen (17, 17a), an denen die Pfostenoberteile (13, 13a) sich überkreuzend angeordnet sind.

14. Leitplanke nach Anspruch 1, 11 und 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Pfostenoberteile an der Kreuzungsstelle mit Anschlägen (18, 18a) für das jeweils andere Pfostenoberteil versehen sind.

15. Leitplanke nach Anspruch 1, 13 und 14, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung zwischen Pfostenfuß und Pfostenoberteil eine auf Zug beanspruchbare Gelenkverbindung vorgesehen ist.

16. Leitplanke nach Anspruch 1, 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung als Reißverbindung ausgebildet ist.

BAD ORIGINAL

909821/0086

- 18 -

17. Leitplanke nach Anspruch 1, 12 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß das Fußteil mit einem dem Oberteil entsprechenden Anstellwinkel im Erdreich verankert und die Teile mittels einer unlösbaren Gelenkverbindung verbunden sind.

18. Leitplanke nach Anspruch 1, 11, 13 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Plankenteile (14,14a) an den Pfostenoberteilen (13,13a) mittels Gelenkverbindungen und die Planken mittels einer an sich bekannten Parallelogrammführung miteinander verbunden sind.

19. Leitplanke nach Anspruch 1, 11, 13 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß anstelle getrennter Fußteile (17,17a) zur Halterung der Oberteile (13,13a) eine einzige Platte, vorzugsweise aus Beton, vorgesehen ist, deren Ränder gegenüber dem Erdreich einen positiven Anstellwinkel aufweisen.

Ee/Sch/S/

BAD ORIGINAL

909821/0086

~~91~~
Fig. 1

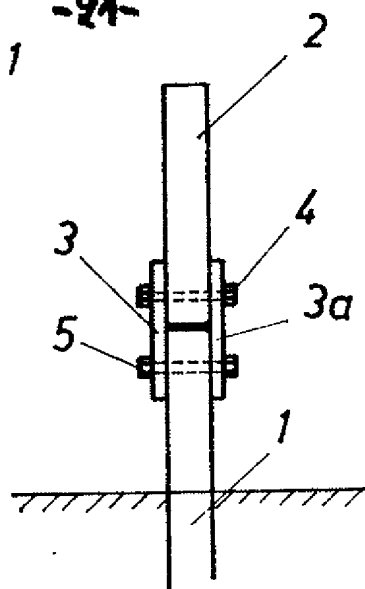


Fig. 1a

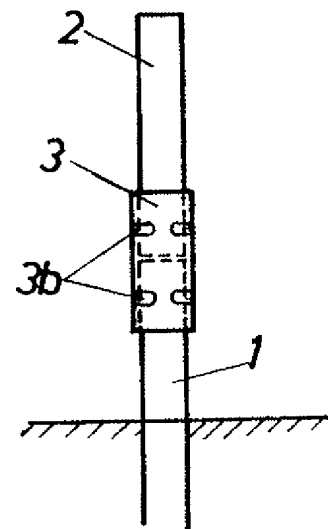


Fig. 2

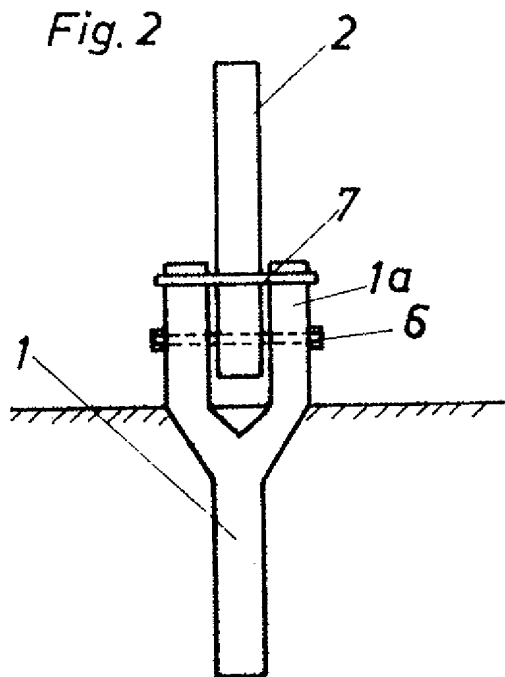
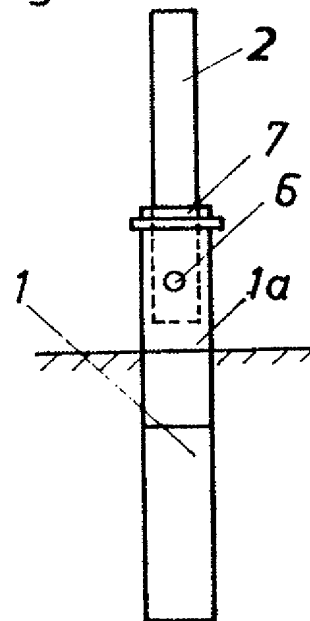


Fig. 3



M 67 334 V/19 n

909821/0086

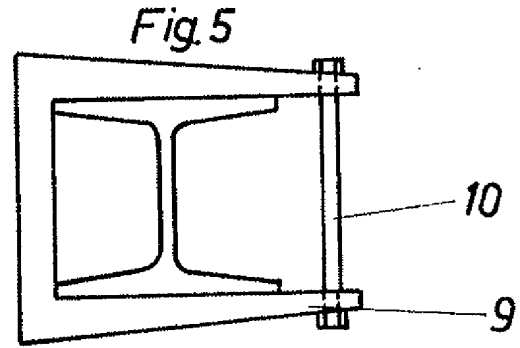
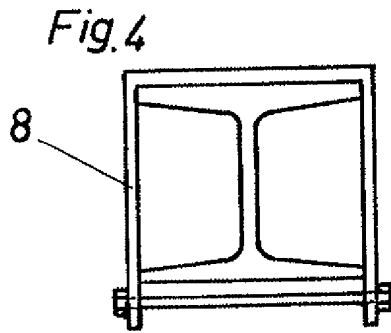
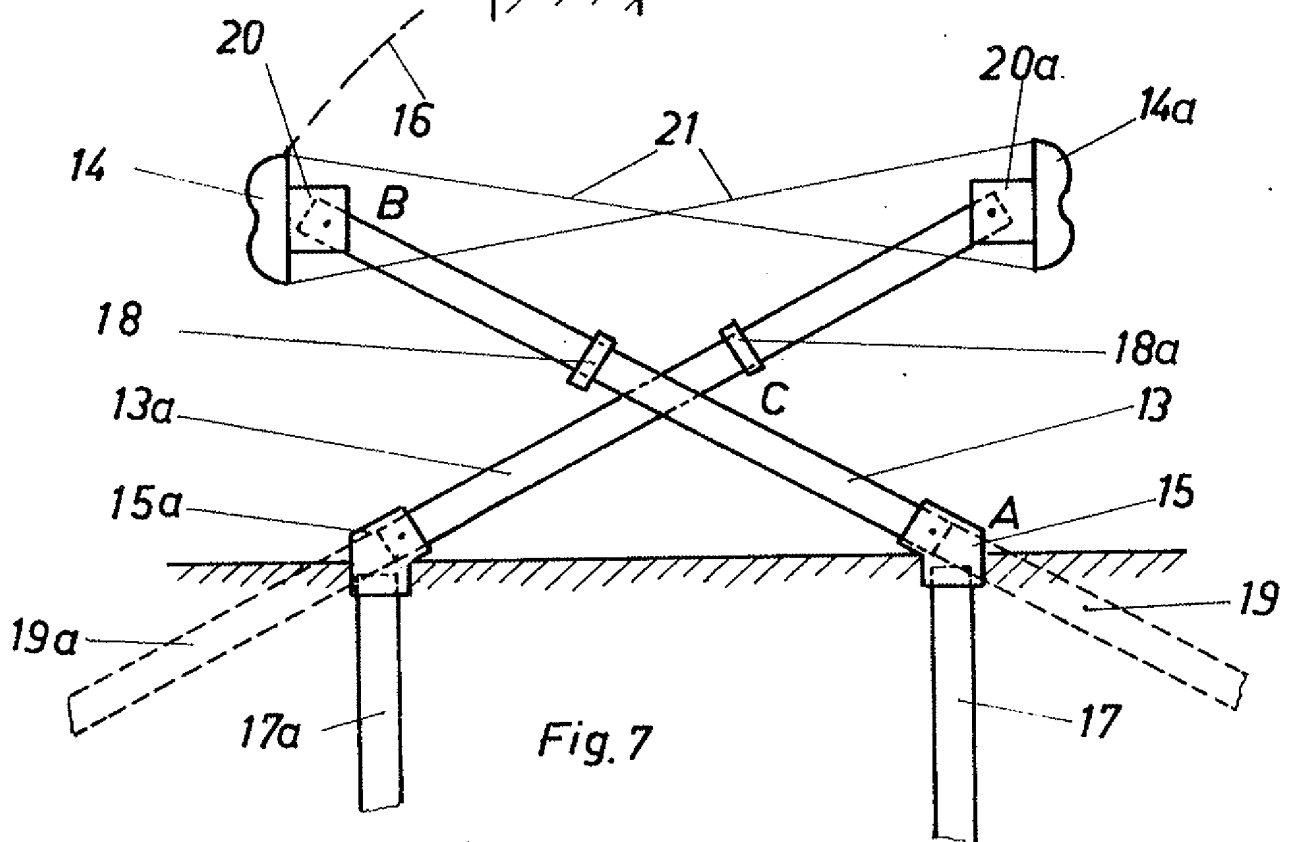
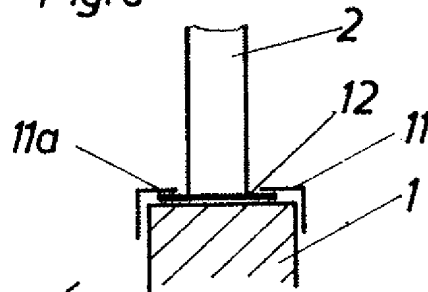


Fig. 6



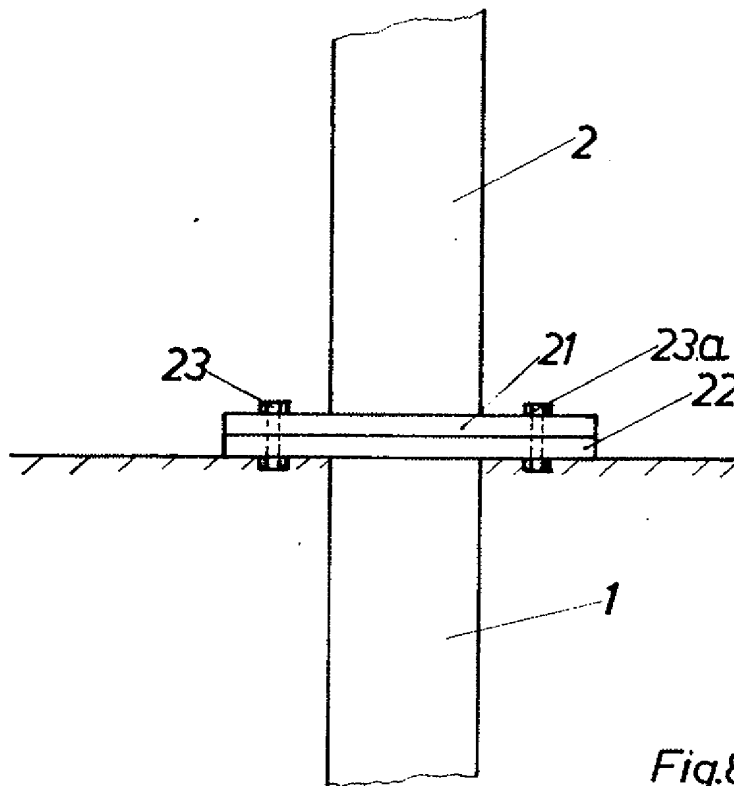


Fig. 8

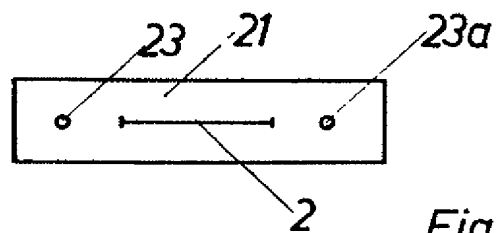


Fig. 8a

909821/0086